



COMUNE DI PADOVA

SETTORE LAVORI PUBBLICI

Servizio Manutenzioni



PROGETTO ESECUTIVO

Interventi di manutenzione straordinaria sul
cavalcaferrovia "Brusegana"

ANNO 2023

Importo complessivo del progetto €. 200.000,00

N° Progetto	CUP	Elaborato 1
LLPP_OPI_2023/014 Settore 1284 Nome File T.R.01 Relazione illustrativa generale Data novembre 2023		RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE

Progettisti	RUP	Capo Settore
ing. Maurizio Sinigaglia geom. Donatella Felisa arch. Nicola Milan	Ing. Roberto Piccolo	Ing. Matteo Banfi

Sommario

1 PREMESSA.....	2
2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	2
3 DESCRIZIONE DEI PRINCIPALI INTERVENTI.....	3
3.1 RIPRISTINO DELLE TRAVI.....	3
3.2 INTERVENTI SUI PARAMENTI MURARI.....	6
4 QUADRO ECONOMICO.....	8

1. PREMESSA

Le opere prese in considerazione nel presente progetto sono relative agli interventi di manutenzione straordinaria sul cavalcaferrovia "Brusegana" lungo la strada urbana via Brusegana nel comune di Padova.



Figura 1. Vista generale del cavalcaferrovia

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Di seguito viene riportato un elenco non esaustivo delle principali norme in materia di barriere di sicurezza stradale, si deve comunque fare riferimento ad eventuali aggiornamenti delle stesse.

2.1 NORMATIVA

- D.M. 18/02/1992, n. 223 (G.U. n. 63 del 16/03/92) Regolamento recante istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza.
- D.M. 21/06/2004, n. 2367 (G.U. n. 182 del 05/08/04) Aggiornamento alle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza e le prescrizioni tecniche per le
- prove delle barriere di sicurezza stradale.
- D. Lvo n. 285/92 e s.m.i. Nuovo Codice della Strada.

- D.P.R. n. 495/92 e s.m.i. Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada.
- D.M. 05/11/2001, n. 6792 Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade.
- Circolare Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 62032 del 21/07/2010 Uniforme applicazione delle norme in materia di progettazione, omologazione e impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali.
- Decreto Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti del 28/06/2011 (G.U. n. 233 del 06/10/11);
- Disposizioni sull'uso e l'installazione dei dispositivi di ritenuta stradale;
- Norme UNI EN 1317 Barriere di sicurezza stradali:
 - UNI EN 1317-1: 2010 "Parte 1: Terminologia e criteri generali per i metodi di prova";
 - UNI EN 1317-2: 2010 "Parte 2: Classi di prestazione, criteri di accettazione delle prove d'urto e metodi di prova per le barriere di sicurezza inclusi i parapetti veicolari";
 - UNI EN 1317-3: 2010 "Parte 2: Classi di prestazione, criteri di accettabilità basati sulla prova di impatto e metodi di prova per attenuatori d'urto";
 - UNI ENV 1317-4: 2003 "Classi di prestazione, criteri di accettazione per la prova d'urto e metodi di prova per terminali e transizioni delle barriere di sicurezza";
 - UNI EN 1317-5: 2012 "Parte 5: Requisiti di prodotto e valutazione di conformità per sistemi di trattenimento veicoli";
- Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 28/06/2011: "disposizioni sull'uso e l'installazione dei dispositivi di ritenuta stradale"
- Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 01/04/2019: "dispositivi stradali di Sicurezza per i motociclisti (DSM)"
- EN ISO/IEC 17025:2017 - Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e taratura

2.2. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

- Proposte di aggiornamento Norme UNI EN 1317 Barriere di sicurezza stradali
 - prEN 1317-4: 2012 "Classi di prestazione, criteri di accettazione delle prove d'urto e metodi di prova per transizioni e sezioni rimovibili di barriere"
 - prEN 1317-7: 2012 "Classi di prestazione, criteri di accettazione delle prove d'urto e metodi di prova per terminali di barriera"
- UNI CEN/TR16303:2012 Linee guida per la meccanica computazionale di prove d'urto sul sistema di ritenuta del veicolo – Informazioni di riferimento comune e relazione;

- UNI CEN/TR16303-2:2012 – Linee guida per la meccanica computazionale di prove d'urto sul sistema di ritenuta del veicolo – Modelli e verifica del veicolo;
- UNI CEN/TR16303-3:2012 – Linee guida per la meccanica computazionale di prove d'urto sul sistema di ritenuta del veicolo – Modelli e verifica dell'articolo di prova;
- UNI CEN/TR16303-4:2012 – Linee guida per la meccanica computazionale di prove d'urto sul sistema di ritenuta del veicolo – Procedure di validazione;
- Rapporto tecnico UNI/TR 11785 Documento tecnico di supporto per la redazione del manuale per l'utilizzo e l'installazione dei dispositivi di ritenuta stradali su rilevato (Ed. maggio 2020);
- Notification draft 2014/483_I_IT Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Decreto Dirigenziale relativo all'aggiornamento delle "istruzioni tecniche inerenti l'uso e l'installazione dei dispositivi di ritenuta stradale" (Numero di notifica alla CE 2014/483/I del 06/10/2014: non ancora emanato ma con parere del CSLPP n. 14/2013 dell'adunanza del 02/2014).

3. DESCRIZIONE DEI PRINCIPALI INTERVENTI

3.1 RIPRISTINO DELLE TRAVI

Il principale intervento di manutenzione sul manufatto in oggetto consiste nel ripristino delle travi in calcestruzzo armato dell'impalcato del ponte.

Le travi in molti punti si presentano degradate superficialmente con espulsione del copriferro in corrispondenza degli spigoli inferiori e con esposizione di barre di armatura sulla parte inferiore e sulla porzione laterale verticale.

Le lavorazioni previste per il ripristino della sezione strutturale e del copriferro minimo prevede le seguenti operazioni:

1. *pulizia superficiale con idrolancia o con idrosabbatura;*
2. *rimozione localizzata del calcestruzzo decoeso mediante idrodemolizione o con martello demolitore avendo cura di non danneggiare le armature;*
3. *pulizia delle armature e passivazione delle stesse mediante apposito prodotto protettivo contro la corrosione, contenente inibitori di corrosione per la protezione attiva delle armature del cemento armato;*
4. *ripristino della sezione del cordolo mediante applicazione di malta fibrorinforzata tissotropica a ritiro compensato;*
5. *applicazione di pittura protettiva anti carbonatazione a base di resine ad alta reticolazione per l'impregnazione superficiale del calcestruzzo.*

Le immagini che seguono riportano alcune delle condizioni tipiche di degrado.



Figura 2. Degrado di una trave nella porzione orizzontale inferiore

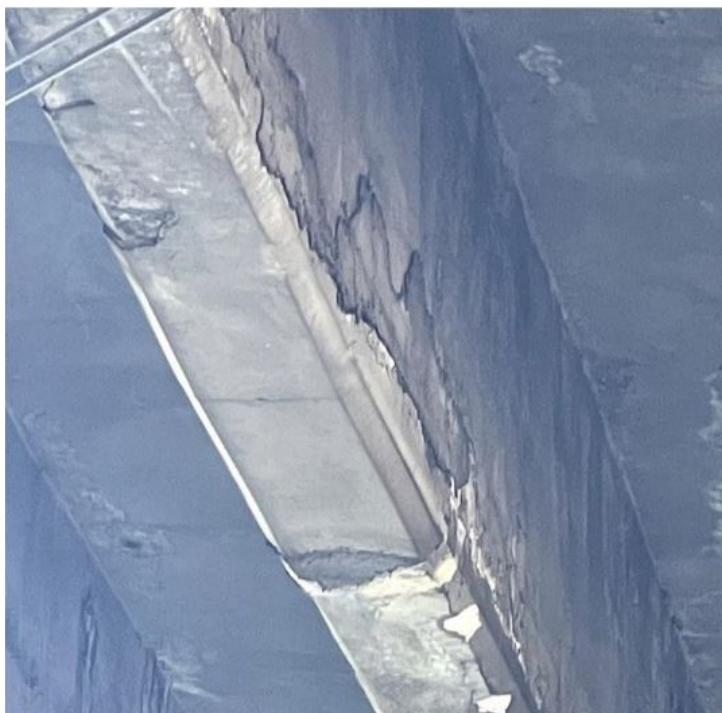


Figura 3. Degrado di una trave marginale nella porzione orizzontale inferiore

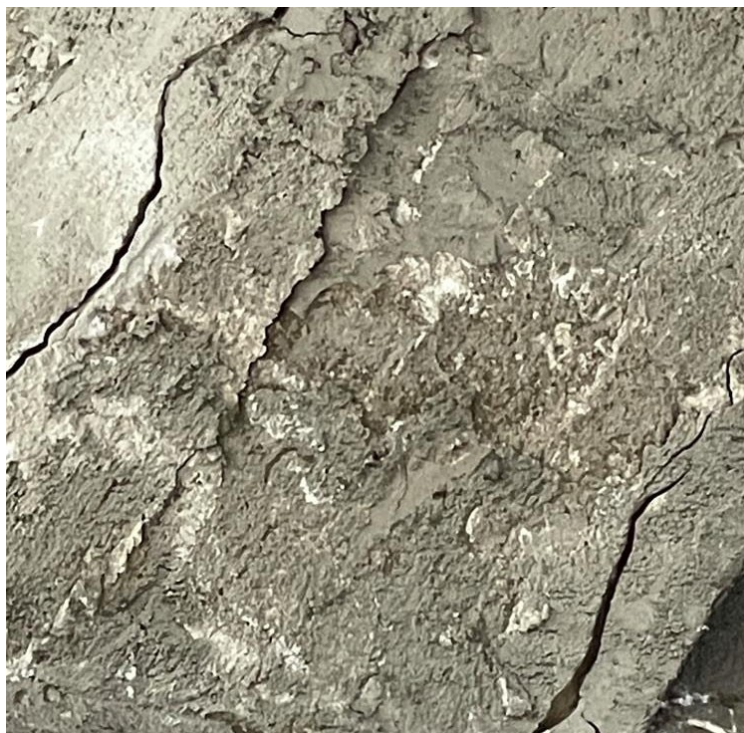


Figura 4. Principio di distacco del copriferro

3.2 INTERVENTI SUI PARAMENTI MURARI

Nei due muri di contenimento laterali sono previsti interventi di risanamento limitati mediante interventi predominanti di "scuci-cuci", qualche stuccatura e stilatura. Di seguito si riportano delle lavorazioni da eseguirsi nei paramenti murari, tali interventi possono comprendere una o più lavorazioni in base della tipologia e dell'estensione del degrado su cui si interviene:

- pulizia, lavaggio con getto d'acqua dei paramenti murari e rimozione della vegetazione esistente (muschio, arbusti, ecc.);
- asportazione dei blocchi di mattone o pietrame lesionati o distaccati e di quelli adiacenti, fino a formare un vano di dimensioni adatte a ricevere i nuovi elementi murari, ponendo cura nel formare un andamento perimetrale del vano atto a realizzare buoni ammorsamenti tra nuova e vecchia muratura;
- ripristino della muratura secondo la tecnica del "cuci-scuci", utilizzando:
 - o betoncino strutturale o malta cementizia lievemente espansiva e con inerti simili a quelli esistenti;
 - o mattoni in laterizio di finitura con caratteristiche analoghe a quelle esistenti, al fine di ripristinare l'integrità e continuità del paramento;
- stilatura di tutti i giunti fra i blocchi di mattoni esistenti e di nuova posa.

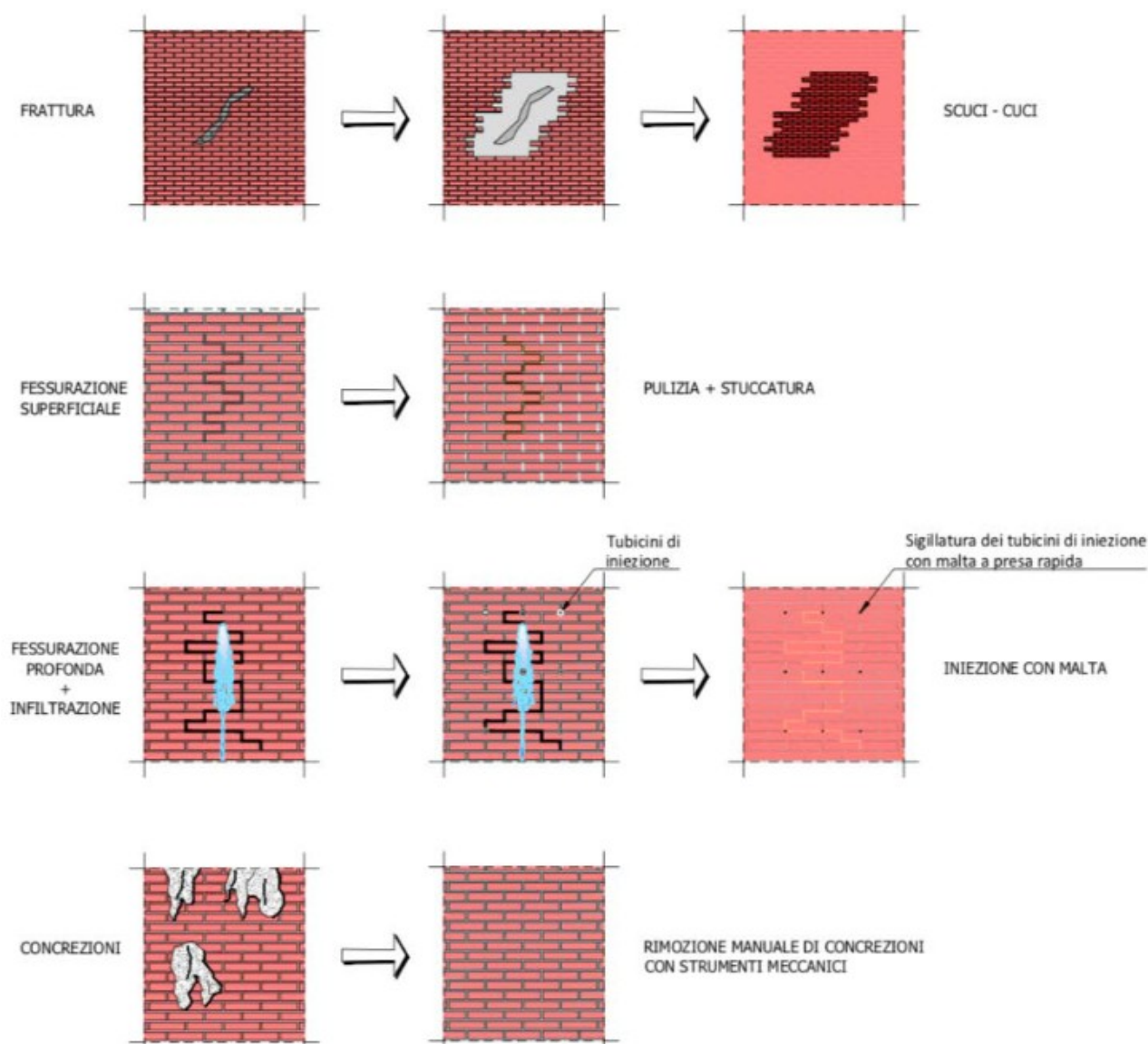


Figura 5. Schema tipologico degli interventi "cuci-scuci".



Figura 6. Particolare fessurazione su muratura.



Figura 7. Fessurazione su muratura.

4. QUADRO ECONOMICO

QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO	
Somma stanziata del progetto	€ 200.000,00
Importo lavori a misura	€152.103,00
Importo lavori a corpo	
Importo lavori in economia (soggetti a ribasso)	
Importo totale lavori	€ 152.103,00
Costo del personale (manodopera)	
Oneri della sicurezza diretti	
Oneri della sicurezza aggiuntivi	€3.847,00
Importo soggetto a ribasso	€ 152.103,00
Totale oneri diretti	
Totale oneri aggiuntivi	€3.847,00
Importo a base di gara	€ 155.950,00
Somme a disposizione	
<i>Rilievi, accertamenti e indagini preliminari comprese le eventuali prove di laboratorio per materiali, di cui all'articolo 16, comma 1, lettera b), punto 11 – IVA e oneri compresi</i>	€2.872,00
<i>Imprevisti (IVA compresa)</i>	€3.000,00
<i>Incentivo progettazione art- 45 D.LGS 36/2023 (ex art. 113 D.LGS 50/2016)</i>	€3.119,00
<i>Accordi bonari (3% importo lavori)</i>	€500,00
<i>Tassazione gara</i>	€250,00
<i>I.V.A.</i>	€ 34.309,00
Totale somme a disposizione	€ 44.050,00
Importo totale di progetto	€ 200.000,00